



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2011102286/13, 24.06.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**24.06.2009**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**26.06.2008 IT UD2008A000148**(43) Дата публикации заявки: **10.08.2012** Бюл. № 22(45) Опубликовано: **10.11.2013** Бюл. № 31(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 6371393 B1, 16.04.2002. US 4212432 A1, 15.07.1980. GB 2178675 A, 18.02.1987. SU 1570762 A1, 15.06.1990.**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **26.01.2011**(86) Заявка РСТ:  
**EP 2009/057920 (24.06.2009)**(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2009/156454 (30.12.2009)**Адрес для переписки:  
**197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-ПАТЕНТ"**

(72) Автор(ы):

**ЛЕСТЕР Джон (GB),  
РОУЗ Крейг (GB)**

(73) Патентообладатель(и):

**ДАНИЕЛИ ЮКЕЙ ХОЛДИНГ  
ЛИМИТЕД (GB)****(54) КРЫШКА ДЛЯ ШРЕДЕРНОЙ УСТАНОВКИ**

(57) Реферат:

Крышка для шредерной установки выполнена с возможностью укрытия по меньшей мере измельчающего устройства, которое содержит ротор, вращающийся вокруг собственной оси внутри камеры измельчения. Крышка оборудована несколькими средствами разделения для классификации и выгрузки материалов, поступающих с операции измельчения. Крышка содержит несколько элементов. Первый элемент, шарнирно закрепленный на раме шредерной установки, оборудован первыми средствами разделения и выполнен с возможностью разворота из закрытого положения, в котором первые

средства разделения находятся в рабочем состоянии и недоступны снаружи, в поднятое положение, в котором эти средства не действуют и доступны снаружи, а также разворота в обратном направлении. Второй элемент, шарнирно закрепленный на первом элементе, оборудован вторыми средствами разделения и выполнен с возможностью разворота из закрытого положения, в котором вторые средства разделения находятся в рабочем состоянии и недоступны снаружи, в поднятое положение, в котором эти средства не действуют и доступны снаружи, а также разворота в обратном направлении. Третий элемент, шарнирно закрепленный на первом

элементе, оборудован третьими средствами разделения и выполнен с возможностью разворота из закрытого положения, в котором третьи средства разделения находятся в рабочем состоянии и недоступны снаружи, в

поднятое положение, в котором эти средства не действуют и доступны снаружи, а также разворота в обратном направлении. Технический результат заключается в удобстве технического обслуживания. 12 з.п. ф-лы, 5 ил.

RU 2 4 9 7 5 9 2 C 2

RU 2 4 9 7 5 9 2 C 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2011102286/13, 24.06.2009**

(24) Effective date for property rights:  
**24.06.2009**

Priority:

(30) Convention priority:  
**26.06.2008 IT UD2008A000148**

(43) Application published: **10.08.2012 Bull. 22**

(45) Date of publication: **10.11.2013 Bull. 31**

(85) Commencement of national phase: **26.01.2011**

(86) PCT application:  
**EP 2009/057920 (24.06.2009)**

(87) PCT publication:  
**WO 2009/156454 (30.12.2009)**

Mail address:

**197101, Sankt-Peterburg, a/ja 128, "ARS-PATENT"**

(72) Inventor(s):

**LESTER Dzhon (GB),  
ROUZ Krejg (GB)**

(73) Proprietor(s):

**DANIELI JuKej KhOLDING LIMITED (GB)**

(54) **SHREDDER COVER**

(57) Abstract:

FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: shredder cover stops at least one grinding device comprises rotor running on shaft inside grinding chamber. Said cover is equipped with classifiers and unloaders of ground materials. It includes several elements. First element hinged to shredder frame is equipped with first separators and can turn from closed position whereat first separators are in working position and inaccessible from outside to lifted position whereat said first separators are idle and can be accessed from outside and turn back. Second element hinged to first element is equipped with second separators and can turn from

closed position whereat second separators are in working position and inaccessible from outside to lifted position whereat said first separators are idle and can be accessed from outside, to lifted position whereat said separators are idle and accessible from outside, and to turn back. Third element hinged to first element is equipped with third separators and can turn from closed position whereat third separators are in working position and inaccessible from outside to lifted position whereat said first separators are idle and accessible from outside, and to turn back.

EFFECT: simplified servicing.

13 cl, 5 dwg

RU 2 497 592 C2

RU 2 497 592 C2

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к крышке для шредерной установки, предназначенной для измельчения, не исключая иные материалы, преимущественно металлического лома (скрапа), например, кузовов автомобилей, прицепов и т.п.

5 В частности, соответствующая настоящему изобретению крышка используется для укрытия по меньшей мере измельчающего устройства шредерной установки, и для переноса по меньшей мере части измельченного скрапа. Внутри крышка также снабжена средствами разделения материалов, таких как металл, пластмасса, стекло и др., появляющихся в результате измельчения скрапа, и внутри крышка также снабжена средствами избирательной выгрузки материалов.

Уровень техники

15 В шредерных установках известно использование подвижных крышек для измельчающих устройств, содержащих ротор, вращающийся внутри камеры измельчения. Крышку выполняют по существу в виде единого тела с возможностью его разворота относительно рамы установки. Крышку также снабжают рядом средств разделения для классификации и выгрузки материалов, поступающих из камеры измельчения. Здесь и далее в описании под средствами разделения имеются в виду колосниковые решетки, центрифуги, aspirаторы, магниты или иные аналогичные или сопоставимые устройства, способные селективно отделять друг от друга различные типы материалов. Указанные материалы затем передают в соответствующие отсеки и/или трубопроводы, имеющиеся в установке, выводят из установки и передают на следующие рабочие операции или в хранилище.

25 При условиях нормальной работы крышка укрывает верхнюю часть ротора. Когда необходимо провести операции технического обслуживания указанных средств разделения или самой установки, крышку поднимают, и заставляют повернуться вокруг ее оси вращения. Это происходит после включения в работу средств привода, связанных с крышкой. Один из недостатков известной крышки состоит в том, что в поднятом положении крышка не позволяет легко выполнять обслуживание средств разделения и самой установки. Действительно, поскольку крышка выполнена по существу в виде единого узла, она не позволяет легко осматривать расположенные внутри нее же средства разделения, и, следовательно, если в указанных средствах возникает частичный или полный затор, операции по восстановлению прохождения материала представляют определенную трудность. Кроме того, подъем крышки дает сравнительно простой доступ только к верхней части ротора, в то время как доступ к нижней части ротора и к камере измельчения является довольно неудобным.

40 Чтобы решить эту проблему, в современных машинах предусматривают средства соединения, которые можно избирательно связывать с крышкой, чтобы соединять вал ротора с крышкой, так чтобы ротор следовал за крышкой при подъеме последней.

Такие соединительные устройства содержат два корпуса, расположенных на противоположных концах ротора. В каждом корпусе предусмотрено центральное отверстие, через которое может быть пропущен вал ротора, и два боковых отверстия, в которые могут быть вставлены фиксирующие пальцы, чтобы получилось соединение с крышкой. Центра боковых отверстий лежат в другой плоскости, нежели плоскость, в которой лежит центр центрального отверстия.

50 Один из недостатков таких соединительных устройств заключается в том, что, когда производится соединение с крышкой, и когда крышка оказывается поднятой, то в силу вышеуказанного расположения отверстий возникают неуравновешенные силы, которые создают срезные нагрузки. Поэтому необходимо вводить усиление

конструкции крышки, чтобы уменьшить проявления износа и риск разрушения конструкции, вытекающий из наличия указанных срезных нагрузок.

Одна задача настоящего изобретения состоит в создании крышки для шредерной установки, обеспечивающей удобство технического обслуживания.

Другая задача настоящего изобретения заключается в создании крышки, выполненной с возможностью ее избирательного связывания с ротором посредством соединительного устройства, в котором уменьшены проявления износа и снижен риск разрушения конструкции.

Настоящее изобретение задумано, разработано и проверено на предмет решения поставленной задачи и иных задач, получения полезных качеств, а также преодоления недостатков, свойственных существующим техническим решениям.

#### Раскрытие изобретения

Основная идея изобретения изложена в независимом пункте формулы изобретения, при этом иные отличительные признаки и варианты осуществления изобретения сформулированы в зависимых пунктах формулы.

В соответствии с поставленной задачей, согласно настоящему изобретению, крышка используется в шредерной установке для закрытия по меньшей мере измельчающего устройства, содержащего ротор, который может вращаться вокруг собственной оси внутри камеры измельчения. Крышка также оборудована несколькими средствами разделения, выполненными с возможностью разделения и выгрузки различных материалов, поступающих с операции измельчения.

В соответствии с отличительным признаком настоящего изобретения, крышка содержит первый элемент, оборудованный первыми средствами разделения, шарнирно закрепленный на раме установки, и выполненный с возможностью разворота из первого или закрытого положения, в котором первые средства разделения находятся в рабочем состоянии и недоступны снаружи, во второе, поднятое положение, в котором первые средства разделения не действуют и доступны снаружи, а также разворота в обратном направлении; второй элемент, оборудованный вторыми средствами разделения, шарнирно закрепленный на первом элементе, и выполненный с возможностью разворота из первого или закрытого положения, в котором вторые средства разделения находятся в рабочем состоянии и недоступны снаружи, во второе или поднятое положение, в котором вторые средства разделения не действуют и доступны снаружи, а также разворота в обратном направлении; и третий элемент, оборудованный третьими средствами разделения, шарнирно закрепленный на первом элементе, и выполненный с возможностью разворота из первого или закрытого положения, в котором третьи средства разделения находятся в рабочем состоянии и недоступны снаружи, во второе или поднятое положение, в котором третьи средства разделения не действуют и доступны снаружи, а также разворота в обратном направлении.

В соответствии с одним из вариантов осуществления изобретения, первый элемент выполнен с возможностью закрепления в указанном закрытом положении при помощи первых средств фиксации, связанных с рамой.

Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения, первый элемент оборудован вторыми средствами фиксации, выполненными с возможностью закрепления указанного второго элемента в закрытом положении.

Согласно еще одному варианту осуществления настоящего изобретения, первый элемент оборудован третьими средствами фиксации, выполненными с возможностью закрепления указанного третьего элемента в закрытом положении.

Согласно одному из отличительных признаков настоящего изобретения, предпочтительно то, что второй элемент и третий элемент выполнены с возможностью разворота в противоположных направлениях.

5 Согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения, первый элемент выполнен с возможностью избирательного связывания с вращающимся ротором посредством соединительного устройства таким образом, что ротор может следовать за первым элементом при его развороте из закрытого положения в поднятое положение и, соответственно, выходить из камеры измельчения, и может  
10 совершать обратное движение.

Согласно еще одному из вариантов осуществления настоящего изобретения, соединительное устройство содержит по меньшей мере два корпуса, связанных с валом ротора, и расположенных на противоположных концах указанного вала.

15 В предпочтительном варианте, каждый корпус снабжен центральным отверстием, через которое может быть пропущен вал ротора, и двумя боковыми отверстиями, в которые могут быть вставлены средства крепления, выполненные с возможностью взаимодействия с соответствующими крепежными отверстиями, предусмотренными в крышке.

20 Согласно предпочтительному варианту, центр центрального отверстия и центра боковых отверстий расположены на одной линии.

Благодаря тому, что соответствующая настоящему изобретению крышка состоит по меньшей мере из трех шарнирно связанных элементов, выполненных с  
25 возможностью независимого подъема друг относительно друга, указанная крышка при поднятом положении элементов позволяет иметь исключительно удобный доступ к средствам разделения, находящимся на каждом из указанных элементов, а, следовательно, легко производить операции технического обслуживания средств разделения. Кроме того, связь крышки с ротором при помощи корпуса, в котором  
30 центра указанных отверстий совмещены на одной линии, дает возможность равномерно распределить силы, действующие на корпус соответственно поднятому положению крышки. Это позволяет уменьшить проявления износа и снизить риск разрушения корпуса или соединительных средств, поскольку они не подвержены действию высоких срезных нагрузок.

35 Краткое описание чертежей

Указанные и иные отличительные особенности настоящего изобретения будут понятны из последующего описания предпочтительных вариантов его осуществления, изложенных в виде примеров, которые не носят ограничительного характера, со  
40 ссылками на прилагаемые чертежи, на которых:

фиг.1 представляет собой вид сбоку шредерной установки с соответствующей изобретению крышкой, находящейся в первом рабочем положении,

фиг.2 представляет собой вид сбоку установки фиг.1 с соответствующей изобретению крышкой, находящейся во втором рабочем положении,

45 фиг.3 представляет собой вид сбоку установки фиг.1 с соответствующей изобретению крышкой, находящейся в третьем рабочем положении,

фиг.4 представляет собой вид сбоку установки фиг.1 с соответствующей изобретению крышкой, находящейся в четвертом рабочем положении, и

50 фиг.5 представляет собой вид сбоку фрагмента фиг.4.

Осуществление изобретения

В соответствии с фиг.1, крышка 10 используется в шредерной установке 11 для укрытия измельчающего устройства 12, содержащего ротор 13, выполненный с

возможностью вращения внутри камеры измельчения.

Шредерная установка содержит несущую раму 14, форма которой представляет собой по существу параллелепипед, с верхней частью которой с первой стороны соединено питающее устройство 15, предназначенное для подачи скрапа, причем питающее устройство 15 выполнено с возможностью подачи скрапа в измельчающее устройство 12, расположенное по существу в средней части рамы 14, и возможностью подготовки скрапа к измельчению.

Крышка 10 содержит первый элемент 16, по существу в форме параллелепипеда, шарнирно закрепленный на второй стороне рамы 14, противоположной указанной первой стороне.

Крышка 10 также содержит второй элемент 17, в данном случае, по существу трапецидальной формы, расположенный на верхней поверхности первого элемента 16, и шарнирно закрепленный на первой стороне первого элемента 16.

Крышка 10 также содержит третий элемент 18, также по существу трапецидальной формы, расположенный на верхней поверхности первого элемента 16, и шарнирно закрепленный на второй стороне первого элемента 16, противоположной первой стороне первого элемента 16. Первый, второй и третий элементы 16, 17 и 18 крышки 10 внутри оборудованы соответственно первыми, вторыми и третьими средствами разделения (на чертежах не показаны), такими как колосниковые решетки, центрифуги, аспираторы, магниты и иные аналогичные или сопоставимые устройства, выполненные с возможностью классификации и избирательной выгрузки различных типов материалов, поступающих с операции измельчения скрапа.

Первый элемент 16 выполнен с возможностью разворота из первого или закрытого положения во второе или поднятое положение и в обратном направлении при помощи средств привода известного типа (на чертежах не показаны). В закрытом положении первые средства разделения находятся в рабочем состоянии, а первый элемент 16 закрывает ротор 13. В поднятом положении первые средства разделения не действуют, доступны снаружи, а, следовательно, их можно осматривать, также как и ротор 13, который ничем не закрыт (фиг.4).

В закрытом положении, первые средства 20 фиксации, например, пальцы известного типа могут быть вставлены в соответствующие отверстия 21, предусмотренные в первом элементе 16 и в фиксирующих планках 22, связанных с рамой 14, чтобы прикрепить первый элемент 16 к раме 14.

Понятно, что для крепления первого элемента 16 к раме 14 могут быть использованы средства фиксации любого известного типа.

По существу вблизи точки шарнирного крепления к раме 14 первый элемент 16 также содержит крепежное отверстие 23, выполненное с возможностью совмещения с отверстием 23а на раме 14, чтобы дать возможность вставлять первые средства крепления с целью удержания первого элемента 16 в поднятом положении.

Второй элемент 17 выполнен с возможностью разворота при помощи средств привода известного типа (на чертежах не показаны) из первого или закрытого положения, в котором вторые средства разделения находятся в рабочем состоянии, во второе, поднятое положение, в котором вторые средства разделения не действуют и доступны с наружной стороны, а также разворота в обратном направлении. Второй элемент 17 выполнен с возможностью удержания в закрытом положении при помощи вторых средств 20а фиксации на первом элементе 16.

Удержание второго элемента 17 в поднятом положении производится при помощи вторых средств 30 крепления, в данном случае - пальца, который можно вводить в

соответствующие соосные крепежные отверстия 31, 32, выполненные соответственно во втором элементе 17 и в первом элементе 16.

Аналогично, третий элемент 18 выполнен с возможностью разворота при помощи средств привода известного типа (на чертежах не показаны) в направлении, <sup>5</sup> противоположном развороту второго элемента 17, из первого или закрытого положения, в котором третьи средства разделения находятся в рабочем состоянии, во второе, поднятое положение, в котором третьи средства разделения не действуют и доступны с наружной стороны, а также разворота в обратном направлении. Третий <sup>10</sup> элемент 18 выполнен с возможностью его удержания в закрытом положении при помощи третьих средств 20b фиксации на первом элементе.

В условиях нормальной работы у крышки 10 все три элемента 16, 17, 18 находятся в соответствующих закрытых положениях, как показано на фиг.1.

<sup>15</sup> Следовательно, три элемента 16, 17, 18 крышки 10 выполнены с возможностью независимого подъема друг относительно друга согласно требуемым операциям технического обслуживания. Понятно, что для перемещения каждого из элементов 16, 17, 18 требуется предварительное удаление соответствующих первого, второго и <sup>20</sup> третьего средств 20, 20a, 20b фиксации, которые удерживают элементы в их нормальном рабочем положении.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения, первый элемент 16 <sup>25</sup> оснащен двумя накладками 24, которые расположены по его длинным сторонам и выполнены с возможностью избирательного крепления к соответствующим соединительным отверстиям корпусов 25, связанных с валом 35 ротора 13 на двух противоположных концах вала 35 ротора.

Каждая накладка 24 выполнена такой формы, что в ее средней части имеется <sup>30</sup> выемка 36 для прохода вала 35 ротора 13. Таким образом, когда накладка 24 и корпус 25 соединены друг с другом, ротор 13 может следовать за разворотом первого элемента 16, и, таким образом, может быть выведен из камеры измельчения/введен в камеру измельчения (фиг.3).

Каждый соединительный корпус 25 (фиг.5) выполнен такой формы, что в нем <sup>35</sup> определены первое центральное отверстие 26, в которое может быть пропущен вал 35 ротора, и два боковых крепежных отверстия 27 для введения соответствующих крепежных пальцев, предназначенных для соединения с указанной накладкой 24.

Центральное отверстие 26 и два боковых отверстия 27 выполнены в корпусе 25 так, <sup>40</sup> что их соответствующие центры лежат на одной линии. Таким образом, когда произведено соединение накладки 24 и корпуса 25, и первый элемент 16 приведен в поднятое положение, достигается равномерное распределение усилий, что минимизирует срезные нагрузки, и, следовательно, уменьшает проявления износа и риск разрушения конструкции, и что гарантирует лучшую устойчивость комплекса крышки 10 и ротора 13 в их связанном положении.

<sup>45</sup> Следует понимать, что в вышеописанную конструкцию крышки для шредерной установки, в рамках идеи и объема настоящего изобретения, могут быть внесены изменения и/или добавлены узлы и детали.

Также следует понимать, что хотя настоящее изобретение было описано на <sup>50</sup> некоторых конкретных примерах, специалисты в данной области естественно смогли бы сконструировать множество других эквивалентных видов крышки для шредерной установки, обладающих отличительными признаками, изложенными в формуле изобретения, а следовательно попадающими в пределы охраны, которые устанавливает формула изобретения.

## Формула изобретения

1. Крышка для шредерной установки (11), выполненная с возможностью закрытия по меньшей мере измельчающего устройства (12), содержащего ротор (13),  
5 вращающийся вокруг собственной оси внутри камеры измельчения, причем указанная крышка (10) снабжена средствами разделения для разделения и выгрузки материалов, поступающих с операции измельчения, отличающаяся тем, что содержит по меньшей мере:

10 первый элемент (16), снабженный первыми средствами разделения, шарнирно закрепленный на раме (14) шредерной установки и выполненный с возможностью разворота из первого, или закрытого, положения, в котором первые средства разделения находятся в рабочем состоянии и недоступны снаружи, во второе, или  
15 поднятое, положение, в котором первые средства разделения не действуют и доступны снаружи, а также разворота в обратном направлении;

второй элемент (17), снабженный вторыми средствами разделения, шарнирно закрепленный на первом элементе (16) и выполненный с возможностью разворота из первого, или закрытого, положения, в котором вторые средства разделения находятся  
20 в рабочем состоянии и недоступны снаружи, во второе, или поднятое, положение, в котором вторые средства разделения не действуют и доступны снаружи, а также разворота в обратном направлении; и

третий элемент (18), снабженный третьими средствами разделения, шарнирно закрепленный на первом элементе (16) и выполненный с возможностью разворота из  
25 первого, или закрытого, положения, в котором третьи средства разделения находятся в рабочем состоянии и недоступны снаружи, во второе, или поднятое, положение, в котором третьи средства разделения не действуют и доступны снаружи, а также разворота в обратном направлении.

30 2. Крышка по п.1, отличающаяся тем, что первый элемент (16) выполнен с возможностью крепления в закрытом положении при помощи первых средств (20) фиксации, связанных с рамой (14) шредерной установки (11).

3. Крышка по п.2, отличающаяся тем, что первый элемент (16) снабжен вторыми средствами (20а) фиксации для закрепления второго элемента (17) в закрытом  
35 положении.

4. Крышка по п.3, отличающаяся тем, что первый элемент (16) снабжен третьими средствами (20b) фиксации для закрепления третьего элемента (18) в закрытом  
положении.

40 5. Крышка по п.1, отличающаяся тем, что содержит первые средства крепления для удержания первого элемента (16) в поднятом положении.

6. Крышка по п.5, отличающаяся тем, что содержит вторые средства (30) крепления для удержания второго элемента (17) в поднятом положении.

45 7. Крышка по п.1, отличающаяся тем, что второй элемент (17) и третий элемент (18) выполнены с возможностью разворота в противоположных направлениях.

8. Крышка по п.1, отличающаяся тем, что первый элемент (16) выполнен с возможностью избирательного связывания с ротором (13) при помощи соединительных средств (25).

50 9. Крышка по п.8, отличающаяся тем, что ротор (13) выполнен с возможностью следования за движением первого элемента (16) при его развороте из закрытого положения в поднятое положение и в обратном направлении и, соответственно, с возможностью его вывода из камеры измельчения и/или ввода в камеру измельчения.

10. Крышка по п.8, отличающаяся тем, что указанные соединительные средства выполнены в виде корпусов (25), связанных с ротором.

11. Крышка по п.10, отличающаяся тем, что каждый из корпусов (25) взаимодействует с соответствующей накладкой (24), связанной с первым  
5 элементом (16).

12. Крышка по п.11, отличающаяся тем, что каждый из корпусов (25) выполнен таким образом, что в нем определены первое центральное отверстие (26), в которое может быть пропущен вал (35) ротора (13), и по меньшей мере два боковых  
10 отверстия (27), в которые могут быть введены средства крепления для соединения с указанной накладкой (24).

13. Крышка по п.12, отличающаяся тем, что центры центрального отверстия (26) и боковых отверстий (27) расположены на одной линии.

15

20

25

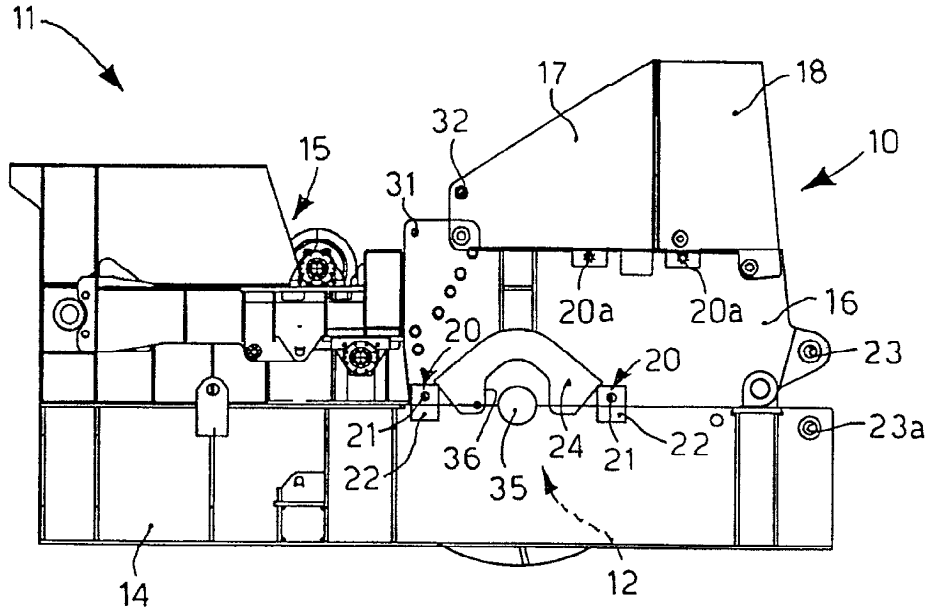
30

35

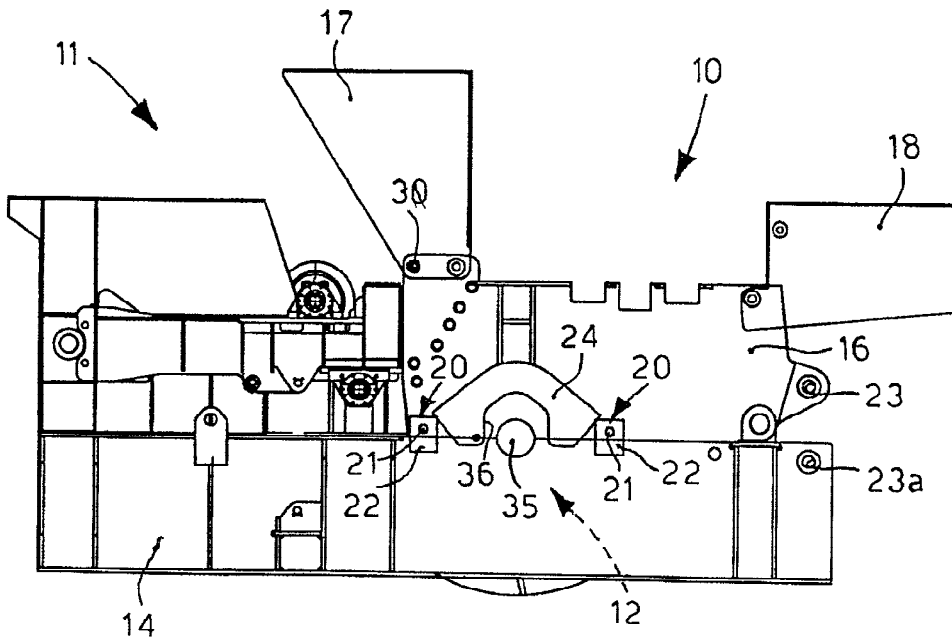
40

45

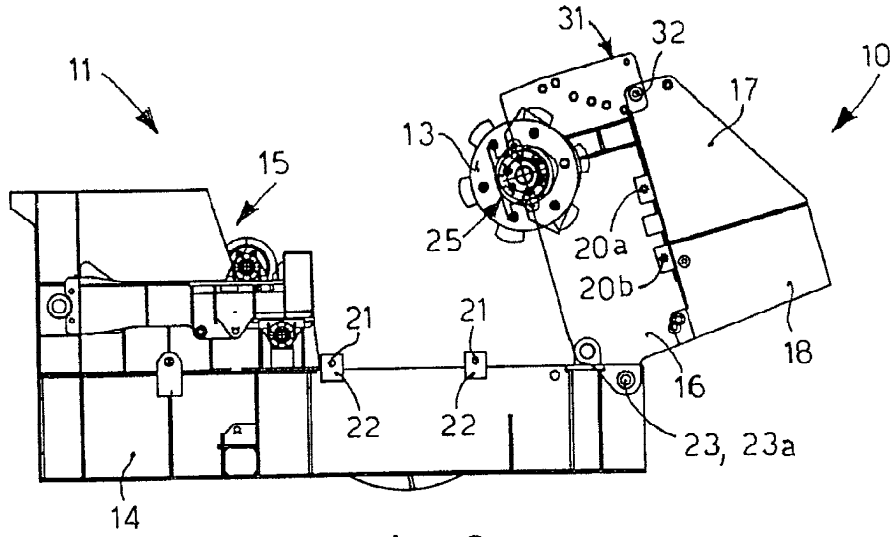
50



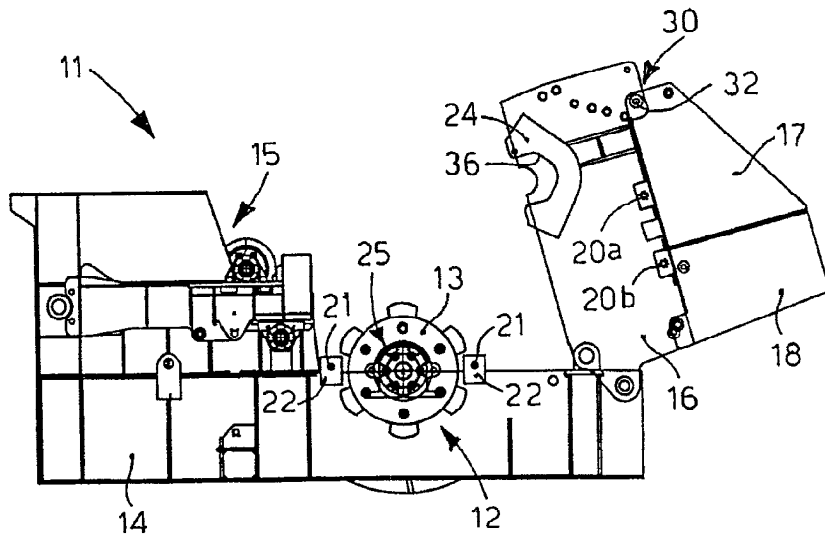
Фиг. 1



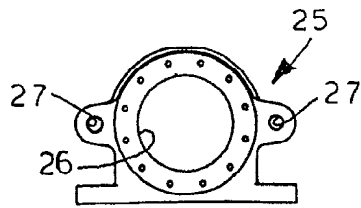
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5